

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. Dezember 2003 (24.12.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/107417 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: H01L 23/31,
21/56

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE03/01925

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. Juni 2003 (10.06.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 27 059.7 17. Juni 2002 (17.06.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): INFINEON TECHNOLOGIES AG [DE/DE]; St.-
Martin-Strasse 53, 81669 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ZACHERL, Juer-
gen [DE/DE]; Jahnstrasse 2, 93093 Donaustauf (DE).

BLASZCZAK, Stephan [DE/DE]; Strasse des Friedens
9a, 06632 Freyburg (DE). REISS, Martin [DE/DE];
Roritzer Strasse 13, 93047 Regensburg (DE). LUDEWIG,
Sylke [DE/DE]; Reichenbachstrasse 66, 01217 Dresden
(DE).

(74) Anwalt: HUDLER, Frank; Patentanwälte Lippert, Sta-
chow, Schmidt & Partner, Krenkelstrasse 3, 01309 Dresden
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, KR, SG, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent
(DE, FR, GB, IE, IT, PT).

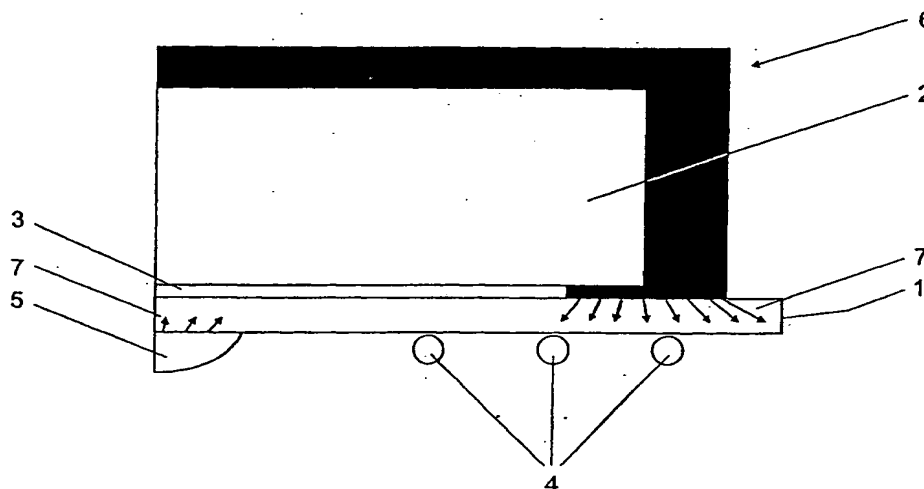
Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PACKAGING FOR SEMICONDUCTOR COMPONENTS AND METHOD FOR PRODUCING THE SAME

(54) Bezeichnung: VERPACKUNG FÜR HALBLEITERBAUELEMENTE UND VERFAHREN ZUM HERSTELLEN DERSEL-
BEN



(57) Abstract: The invention relates to a packaging for semiconductor components such as FBGA packages in BOC technology or the like, wherein at least the back and the lateral edges of a chip (2) mounted on a substrate are enclosed by a mold coating (6), the casting compound used for the mold coating (6) being linked with the substrate and forming an integrated whole therewith. The invention further relates to a method for producing such a packaging for semiconductor components. The aim of the invention is to provide a packaging for semiconductor components which is characterized by reduced thermomechanical stress and at the same time a substantially improved adhesion of the mold coating to the substrate, thereby allowing for a higher package load. According to the invention, this aim is achieved in that the substrate (1), at least in some areas, has a spongy structure (7) that is provided with pore-type openings and that extends from the surface to the depths of the structure so that the molding material penetrates the substrate (1) by capillary attraction.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/107417 A1



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Verpackung für Halbleiter-Bauelemente, wie FBGA-Packages in BOC-Technologie o.dgl., bei denen mindestens die Rückseite und die Seitenkanten eines auf einem Substrat montierten Chips (2) durch eine Moldabdeckung (6) umschlossen sind, wobei die für die Moldabdeckung (6) verwendete Vergussmasse mit dem Substrat, eine kompakte Einheit bildend, verbunden ist. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Herstellen einer derartigen Verpackung für Halbleiter-Bauelemente. Durch die Erfindung soll eine Verpackung für Halbleiterbauelemente geschaffen werden, mit der eine deutlich höhere Packagebelastung durch geringeren thermomechanischen Stress und gleichzeitig eine deutlich bessere Haftung der Moldabdeckung auf dem Substrat erreicht wird. Erreicht wird dies dadurch, dass das Substrat (1) zumindest partiell eine schwammartige mit porenförmigen Öffnungen versehene und von der Oberfläche in die Tiefe gehende Struktur (7) aufweist, so dass Moldmaterial durch Kapillarwirkung in das Substrat (1) eindringen kann.

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H01L23/31 H01L21/56

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0144, no. 48 (E-0983), 26 September 1990 (1990-09-26) & JP 2 178953 A (NEC CORP), 11 July 1990 (1990-07-11) abstract -& JP 02 178953 A (NEC CORP) 11 July 1990 (1990-07-11) the whole document	1,2
X	US 6 107 679 A (NOGUCHI TAKASHI) 22 August 2000 (2000-08-22) the whole document	1,5-7
A	US 2001/0026959 A1 (WU TIEN Y ET AL) 4 October 2001 (2001-10-04) the whole document	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 October 2003

Date of mailing of the international search report

31/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx: 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Zeisler, P

PCT/DE 03/01925

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2178953	A	11-07-1990	NONE	
US 6107679	A	22-08-2000	JP 11186468 A	09-07-1999
US 2001026959	A1	04-10-2001	US 6246124 B1	12-06-2001